

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Dezember 2000 (21.12.2000)

PCT

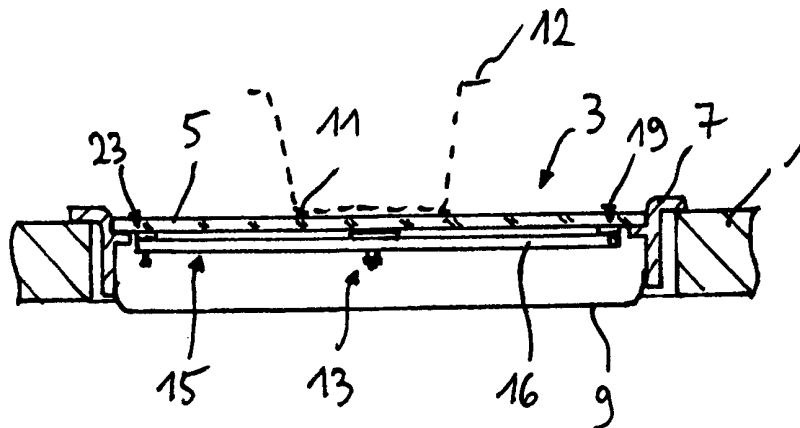
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 00/77481 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G01G 19/56, F24C 7/08 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Hochstr. 17, D-81669 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/05131 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NEUMAYER, Dan [DE/DE]; Chiemseestr. 86, D-83233 Bernau (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Juni 2000 (05.06.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CR, CU, CZ, DM, DZ, EE, FI, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NZ, PL, RO, RU, SD, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 199 26 513.5 10. Juni 1999 (10.06.1999) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COOKING SURFACE, COMPRISING A WEIGHING UNIT

(54) Bezeichnung: KOCHFELD MIT WÄGEEINHEIT



(57) Abstract: A cooking surface, comprising a cooking plate, in particular consisting of devitrified glass, is known. At least one heating element is allocated to the underside of said cooking plate for heating a cooking vessel which can be placed thereon. The cooking plate also comprises a detection unit which detects the deformation of the cooking plate as a result of the strain placed upon it by the weight of the cooking vessel and determines the corresponding weight strain. In order to obtain sufficient weighing accuracy with a simple construction, an actuating element (41) and a distance sensor (13) are allocated to the underside of the cooking plate (5). The distance sensor determines the weight strain imposed by the cooking vessel (12) from the distance travelled by the actuating element (41) in relation to the distance sensor (13), which results from the deformation of the cooking plate (5).

(57) Zusammenfassung: Bekannt ist ein Kochfeld mit einer Kochfeldplatte, insbesondere aus Glaskeramik, deren Unterseite zumindest ein Heizelement zugeordnet ist zur Beheizung eines auf der Kochfeldplatte abstellbaren Kochgefäßes, mit einer Detektionseinheit, die die Deformation der Kochfeldplatte infolge der Gewichtsbelastung durch das Kochgefäß detektiert und die entsprechende Gewichtsbelastung ermittelt. Um bei einfachem Aufbau eine ausreichende Meßgenauigkeit bereitstellen zu können, sind der Unterseite der Kochfeldplatte (5) ein Betätigungselement (41) und ein Wegaufnehmer (13) zugeordnet, wobei der Wegaufnehmer aus dem aus der Deformation der Kochfeldplatte (5) resultierenden Weg des Betätigungselementes (41) relativ zum Wegaufnehmer (13) die Gewichtsbelastung durch das Kochgefäß (12) ermittelt.



WO 00/77481 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— *Mit internationalem Recherchenbericht.*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

## Kochfeld mit Wägeinheit

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kochfeld mit einer Kochfeldplatte, insbesondere aus Glaskeramik, deren Unterseite zumindest ein Heizelement zugeordnet ist zur Beheizung eines auf der Kochfeldplatte abstellbaren Kochgefäßes, mit einer Detektionseinheit, die die Deformation der Kochfeldplatte infolge der Gewichtsbelastung durch das Kochgefäß detektiert und die entsprechende Gewichtsbelastung ermittelt.

Ein derartiges Kochfeld ist bekannt aus der Druckschrift WO 95/35483, wobei das Kochfeld eine ununterbrochene Oberflächenplatte mit mindestens einer heizbaren Kochstelle und einen Rahmen aufweist. Dieser Rahmen ist auf einer ortsfesten oder transportablen Auflage, beispielsweise einer bekannten Arbeitsplatte mit Kochfeldausschnitt, aufstützbar. Der mindestens eine Sensor ist an der Oberflächenplatte zwischen der Oberflächenplatte und dem Rahmen oder zwischen dem Rahmen und der Auflage angeordnet. Der mindestens eine Sensor ist vorzugsweise ein Druck- oder Kraftsensor oder ein mit einem deformierbaren Lagerteil kombinierter Weggeber, wobei der Sensor zwischen der Oberflächenplatte und dem Rahmen oder zwischen dem Rahmen und der Auflage angeordnet ist. Alternativ kann der mindestens eine Sensor auch ein Deformationssensor sein und an der Oberflächenplatte selbst, insbesondere an dessen Unterseite im Randbereich der Oberflächenplatte, angebracht sein. Nachteilig bei einer derartigen Anordnung des Deformationssensors ist die geringe Deformation der Kochfeldplatte durch das Eigengewicht des abgestellten Kochgefäßes. Problematisch bei der Anordnung eines Druck- oder Kraftsensors im Bereich des Rahmens ist, daß während des Wägevorgangs auf den Rahmen oder auf die Arbeitsplatte aufgebrachte Kräfte, beispielsweise durch das versehentliche Abstützen der Bedienperson, als nicht vernachlässigbare und nicht korrigierbare Störgröße wirken. Weiterhin ist problematisch, daß gerade im Bereich zwischen der Kochfeldplatte und dem Rahmen bzw. der Arbeitsplatte das Kochfeld besonders dicht gegen eindringende Flüssigkeiten ausgeführt sein soll.

Weiterhin ist aus der US 4,476,946 ein Kochfeld bekannt, wobei eine kreisförmige Kochplatte in einer entsprechenden Öffnung einer Kochfeldplatte beweglich gehalten ist. An der Unterseite der Kochfeldplatte ist eine Biegebalkenanordnung befestigt, auf der die kreisförmige Kochplatte ruht. Infolge des Eigengewichts der Kochplatte kommt es zu einer Auslenkung des Biegebalkens, die durch an sich bekannte Dehnungsmeßstreifen in einer Brückenschaltungsanordnung detektiert wird. Entsprechend wird die Gewichtsbelastung der Kochplatte bei einem darauf abgestellten Gargefäß, beispielsweise einem Topf, detektiert. Nachteilig dabei ist die ständige Dauerbelastung des Biegebalkens sowie insbesondere das problematische Dichtungsverhalten im umlaufenden Spalt zwischen der Kochplatte und der kreisförmig ausgeschnittenen Kochfeldplatte.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Kochfeld nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 bereitzustellen, das bei einem einfachen Aufbau in der Wägefunktion eine ausreichende Genauigkeit aufweist.

Erfindungsgemäß ist dies bei einem gattungsgemäßen Kochfeld dadurch erreicht, daß der Unterseite der Kochfeldplatte ein Betätigungselement und ein Wegaufnehmer zugeordnet sind, und daß der Wegaufnehmer aus dem aus der Deformation der Kochfeldplatte resultierenden Weg des Betätigungselementes relativ zum Wegaufnehmer die Gewichtsbelastung durch das Kochgefäß ermittelt. Dadurch ist eine für den Meßbetrieb beim Kochen ausreichende Meßgenauigkeit erzielbar. Als Meßgröße dient erfindungsgemäß also nicht die Deformation der Kochfeldplatte im wesentlichen in der Ebene der Kochfeldplatte bzw. parallel zur Kochfeldplatte, sondern der Weg infolge der Deformation der Kochfeldplatte senkrecht zur Kochfeldplatte. Dabei kann die Kochfeldplatte unterbrechungsfrei und damit dicht gegen eindringende Flüssigkeit ausgeführt werden.

Vorteilhafterweise ist beispielsweise der Wegaufnehmer an der Unterseite der Kochfeldplatte und das Betätigungselement an einem Trägerteil gehalten, das wiederum selbst an der Unterseite der Kochfeldplatte des Kochfeldes gehalten ist. Alternativ können die Befestigungsstellen des Wegaufnehmers und des Betätigungselementes auch vertauscht sein. Als Betätigungselement kommen dabei sowohl ein an der Unterseite insbesondere aufgeklebtes zusätzliches Teil als auch eine speziell ausgeformte Unterseite der Kochfeldplatte selbst in Frage. Dadurch daß die beiden die Deformation bzw. den daraus resultierenden Weg der Kochfeldplatte detektierenden Komponenten jeweils an der

Unterseite der Kochfeldplatte befestigt sind, sind störende Einflüsse durch Gewichtsbelastungen der Arbeitsplatte, in die das Kochfeld eingebaut ist, oder des Kochfeldrahmens ausgeschlossen. Um die unterschiedlichen Längenausdehnungskoeffizienten zwischen dem Trägerteil und der Kochfeldplatte berücksichtigen zu können, ist das Trägerteil zu-

5  
mindest an zwei Befestigungsstellen an der Kochfeldplatte gehalten, wobei das Trägerteil zumindest an einer Befestigungsstelle horizontal beweglich gelagert ist. Durch diese einseitig parallel zur Kochfeldplatte freie Lagerung des Trägerteils sind mechanische Spannungen bei der Erwärmung des Kochfeldes mit seinen Komponenten ausgeschlossen, die aufgrund der unterschiedlichen thermisch bedingten Längenausdehnun-

10  
gen der Kochfeldplatte und des Trägerteils entstehen könnten. Um eine möglichst große Meßempfindlichkeit bereitstellen zu können, sind die Befestigungsstellen des Trägerteils im Randbereich der Kochfeldplatte angeordnet. Dies sind nämlich Bereiche der geringsten Durchbiegung der Kochfeldplatte. Erfindungsgemäß ist das Trägerteil mittels zumindest eines Federelementes an die Unterseite der Kochfeldplatte gedrückt, um eine

15  
exakt definierte Abstandsposition des Trägerteils relativ zur Kochfeldplatte und damit des Betätigungselementes relativ zum Wegaufnehmer gewährleisten zu können. Zudem ist in diesem Bereich die Betriebstemperatur eher geringer, was die Befestigung der Wägekompone-

20  
nten an der Unterseite der Kochfeldplatte erleichtert. Um im Falle einer Überlast die Wägeanordnung und deren Komponenten zu schonen, ist das Trägerteil senkrecht von der Kochfeldplatte weg schwenkbar an einer der Befestigungsstellen gelagert.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist eine Wäge-Markierung an der Oberseite der Kochfeldplatte etwa im Flächenschwerpunkt der Kochfeldplatte vorgesehen. Dadurch ist sichergestellt, daß eine Bedienperson das Gargefäß an dem Ort abstellt, der zu einer

25  
maximalen Deformation bzw. Durchbiegung der Kochfeldplatte führt. Alternativ ist es auch möglich, anstelle der Wäge-Markierung die Kochfeldplatte in diesem Bereich als erhaben und geringfügig aus der Oberfläche der Kochfeldplatte ragende Abstellfläche auszubilden. Bei geringeren Genauigkeitsanforderungen kann es jedoch auch möglich sein, daß das Gargefäß beim Wägevorgang auf einer der üblichen Heizzonen abgestellt wird.

30  
Das Ausmaß der Durchbiegung der Kochfeldplatte infolge der Gewichtsbelastung kann zudem durch eine gezielte Reduzierung der Stärke der Kochfeldplatte an ausgewählten Stellen eingestellt werden. Um eine große Genauigkeit zu erreichen, sind der Weg-

aufnehmer und das Betätigungselement etwa im Flächenschwerpunkt der Kochfeldplatte angeordnet, insbesondere bei einer dort vorgesehenen Wäge-Markierung.

Eine sichere und genaue Messung kann realisiert werden, wenn der Wegaufnehmer zumindest einen Biegebalken aufweist, auf dem bekannte Dehnungsmeßstreifen angeordnet sind. Zur Sicherung der Biegebalkenanordnung bei Überlast weist die Anordnung ein Anschlagelement zur Begrenzung der Biegebewegung auf. Diese Schutzmaßnahme ist besonders dann besonders wertvoll, wenn das Trägerteil zusätzlich senkrecht von der Kochfeldplatte weg schwenkbar an einer der Befestigungsstellen gelagert ist.

Nachfolgend ist anhand schematischer Darstellungen ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Kochfeldes beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 in einer Seitenansicht in Schnittdarstellung vereinfacht dargestellt das in einen Arbeitsplattenausschnitt eingebaute Kochfeld mit Wägeanordnung,

Figur 2 in einer perspektivischen Ansicht von oben in vergrößertem Maßstab die Wägeanordnung, und

Figur 3 in weiter vergrößertem Maßstab in perspektivischer Ansicht den Wegaufnehmer und das Betätigungselement der Wägeanordnung.

In einen Ausschnitt einer Arbeitsplatte 1 ist ein Kochfeld 3 eingebaut (Fig. 1). Eine rechteckige Kochfeldplatte 5, beispielsweise aus Glaskeramikmaterial, ist von einem Kochfeldrahmen 7 umfängsseitig umzogen. Der Rahmen 7 stützt sich umfängsseitig im Randbereich des Arbeitsplattenausschnittes an der Oberseite der Arbeitsplatte 1 ab. Dabei sind zwischen der Arbeitsplatte 1 und dem Kochfeldrahmen 7 einerseits und der Kochfeldplatte 5 und dem Kochfeldrahmen 7 andererseits geeignete bekannte Dichtungsmittel vorgesehen (nicht gezeigt). Weiterhin weist der Kochfeldrahmen 7 einen umfängsseitig hervorspringenden Ansatz auf, auf dem die Kochfeldplatte 5 ruht. Bodenseitig ist das Kochfeld 3 durch eine mit dem Kochfeldrahmen 7 verbundene Bodenwanne 9 geschlossen. Das Kochfeld 3 weist weiterhin an sich bekannte Heizelemente und deren bekannte Komponenten auf, um auf dem Kochfeld 3 in den entsprechenden Kochzonen

abstellbare Gargefäße entsprechend den eingestellten bzw. vorgebbaren Leistungsstufen mittels einer nicht gezeigten Steuereinheit geregelt beheizen zu können.

An der Oberseite der Kochfeldplatte 5 ist im Bereich deren Flächenschwerpunkt ein ringförmiges Wägedekor 11 vorgesehen. Beim Wägevorgang wird ein Topf 12 exakt dort von der Bedienperson positioniert. Abhängig vom Gewicht des Topfes 12 bzw. dessen 5 Inthalt kommt es zur Durchbiegung der umfangsseitig aufliegenden Kochfeldplatte 5. Die Durchbiegung beträgt dabei im Flächenschwerpunkt der Glaskeramik-Kochfeldplatte 5 etwa 0,2 mm bei einer Topf-Gewichtsbelastung von 7 kg. Im Flächenschwerpunkt ist an die Unterseite der Kochfeldplatte 5 ein Wegaufnehmer 13 befestigt (Fig. 1, 2, 3), der zum 10 Teil in ein ebenfalls an der Unterseite der Kochfeldplatte 5 befestigtes Trägerteil 15 bzw. in dessen längliches U-Profilteil 16 taucht (Fig. 1, Fig. 2). Das Trägerteil 15 ist mittels eines Gelenkblockes 17 und eines Befestigungsblockes 23 jeweils im Randbereich der Kochfeldplatte 5 an deren Unterseite geklebt. Dazu ist der Gelenkblock 17 als T-förmiges 15 Profilteil mit einer großen Befestigungs- bzw. Klebefläche 19 ausgestattet. Das U-Profilteil 16 des trägerteils 15 ist drehbar mittels eines Lagerbolzens 21 am Gelenkblock 17 gehalten (Fig. 2). Zudem stützt sich eine Druckfeder im Bereich des Lagerbolzens 21 am Gelenkblock 17 ab, um das U-Profilteil 16 in eine definierte Ausgangsposition relativ zur Unterseite der Kochfeldplatte 5 zu drücken (nicht gezeigt). Dadurch wird das Spiel des Lagerbolzens 21 in den entsprechenden beiden Öffnungen des U-Profilteils 16 ausge- 20 glichen. Am gegenüber liegenden Endabschnitt des Trägerteils 15 ist in dem U-Profilteil 16 ein ähnlich dem Gelenkblock 17 ausgeführter Befestigungsblock 23 gehalten. Der ebenfalls T-förmige Befestigungsblock 23 weist an seiner Oberseite ebenfalls eine große Befestigungs- bzw. Klebefläche 25 zum großflächigen Befestigen an der Unterseite der Kochfeldplatte 5 auf. In die Unterseite des Befestigungsblocks 23 ist eine Befestigungs- 25 schraube 27 geschraubt, die in einem Langloch im Boden des U-Profilteils 16 zusammen mit dem Befestigungsblock 23 im Profilteil 16 längs dessen Längsachse verschiebbar geführt ist. Zwischen der Unterseite des Bodens des U-Profilteils 16 und dem Schrauben- 30 kopf ist eine Überlastfeder 29 angeordnet (Fig. 2). Diese drückt das Trägerteil 15 im Bereich des Befestigungsblockes 23 definiert an dessen Unterseite. Im Fall der unterschiedlichen Längenausdehnung des Trägerteils 15 im Vergleich zur Kochfeldplatte 5 bei Erwärmung des Kochfeldes 3 kann sich das Trägerteil 15 im Bereich des Befestigungs- blocks 23 ungestört ausdehnen, während der Gelenkblock 17 und der Befestigungsblock

23 fest mit der Unterseite der Kochfeldplatte 5 verbunden bleiben. Zur Verringerung von Reibungsverlusten können im Bereich des Befestigungsblocks 23 reibungsverringende Beilagscheiben verwendet werden (Fig. 2).

Der Wegaufnehmer 13 ist über eine Wegaufnehmer-Befestigungsfläche bzw. -  
5 Klebefläche 31 einer kreisförmigen Befestigungsplatte im Bereich des Wägedekors 11 (Fig. 1) an der Unterseite der Kochfeldplatte 5 befestigt. An der Unterseite der Befestigungsplatte ist einstückig ausgebildet oder damit verbunden ein Biegebalkenteil 33 vorgesehen. Durch eine geeignete Aussparung im Kernbereich dieses Teils 33 ist in dessen unteren Endabschnitt ein sich im wesentlichen über dessen gesamte Länge erstreckender Biegebalken 35 gebildet. In einem Bereich des Biegebalkens 35 sind vier Dehnungsmeßstreifen 37 aufgeklebt und mit einer an sich bekannten elektronischen Verarbeitungsschaltung zur Auswertung der Signale verbunden (nicht gezeigt). Im verstärkten Mittelbereich 39 des Biegebalkens 35 greift ein stößelförmiges Betätigungselement 41 an, das an das U-Profilteil 16 des Trägerteils 15 geschraubt ist. Das Betätigungselement 41 weist  
10 einen Justierschraubenabschnitt 43 auf, der mit einer Justiermutter 45 versehen ist. Mit Hilfe der Justierschraube 43 bzw. der Justiermutter 45 wird das Betätigungselement 41 bei fehlender Gewichtsbelastung der Kochfeldplatte 5 durch einen Topf 12 exakt auf Anlage an die Unterseite des Mittelbereichs 39 des Biegebalkens 35 eingestellt. Im Falle einer Gewichtsbelastung durch einen aufgesetzten Topf 12 biegt sich nun die Kochfeldplatte 5 durch. Dadurch bewegt sich das Biegebalkenteil 35 und insbesondere der Mittelbereich 39 entsprechend geringfügig nach unten. Dabei drückt das an dem starren Trägerteil 15 befestigte Betätigungselement 41 von unten auf den Mittelbereich 39 und biegt den Biegebalken 35. Die Überlastfeder 29 ist entsprechend so steif ausgebildet, daß der Weg der Kochfeldplatte 5 vollständig auf den Biegebalken 35 übertragen wird. Die  
20 relative Wegänderung zwischen dem Betätigungselement 41 und dem Mittelbereich 39 wird durch eine Steuereinheit (nicht gezeigt) in an sich bekannter Weise ausgewertet und eine entsprechende Gewichtsbelastung ermittelt. Im Falle einer Überlast, beispielsweise wenn sich eine Bedienperson auf der Kochfeldplatte 5 abstützt, wird das Biegebalkenteil 33 infolge der Deformation der Kochfeldplatte 5 soweit nach unten bewegt, bis die  
25 Oberseite des Mittelbereichs 39 des Biegebalkens 35 an die Unterseite eines Anschlagelementes 47 des Biegebalkenteils 33 anstößt. Dieser Abstand kann ohne Topfbelastung beispielsweise auf etwa 0,2 mm eingestellt sein. Der weitere Deformationsweg  
30

- 7 -

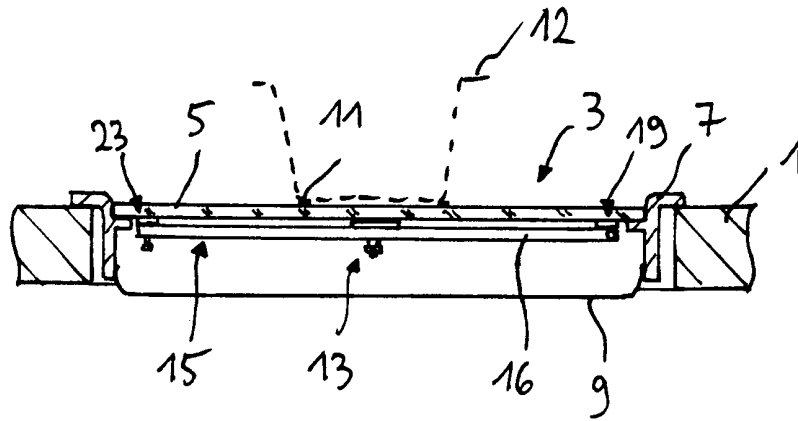
der Kochfeldplatte aufgrund der Gewichts-Überbelastung wird durch das verschwenkbar gelagerte U-Profilteil 16 aufgenommen. Das Biegebalkenteil 33 drückt also entgegen der Kraft der Überlastfeder 29 das Trägerteil 15 gemäß Pfeil in Figur 2 nach unten.

## Patentansprüche

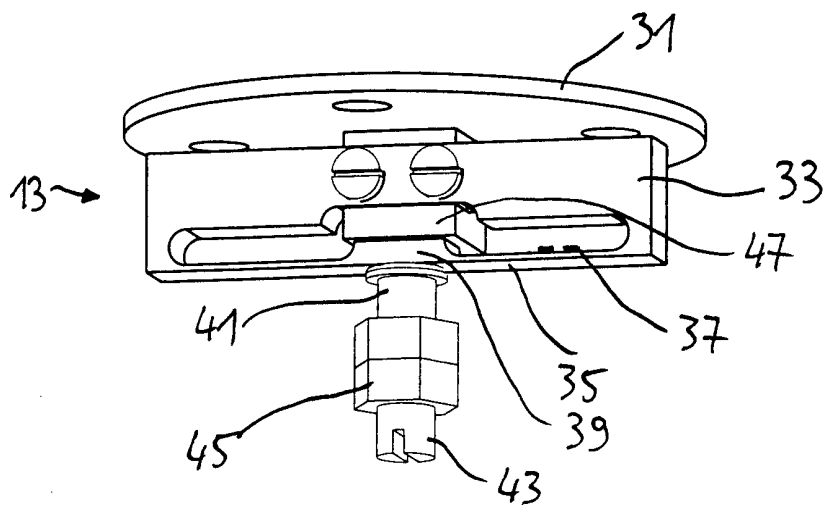
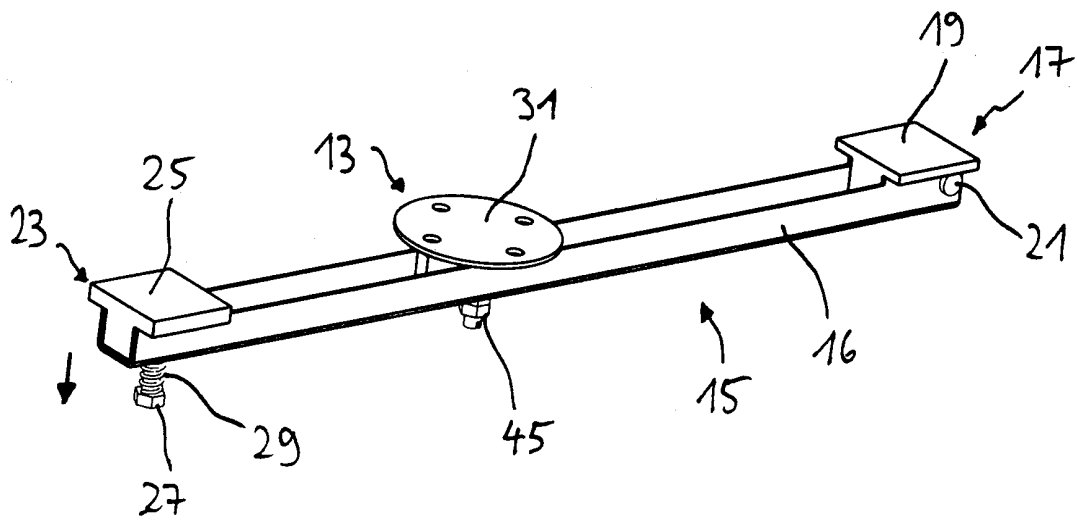
- 5 1. Kochfeld mit einer Kochfeldplatte, insbesondere aus Glaskeramik, deren Unterseite zumindest ein Heizelement zugeordnet ist zur Beheizung eines auf der Kochfeldplatte abstellbaren Kochgefäßes, mit einer Detektionseinheit, die die Deformation der Kochfeldplatte infolge der Gewichtsbelastung durch das Kochgefäß detektiert und die entsprechende Gewichtsbelastung ermittelt,  
10 **dadurch gekennzeichnet, daß** der Unterseite der Kochfeldplatte (5) ein Betätigungselement (41) und ein Wegaufnehmer (13) zugeordnet sind, und daß der Wegaufnehmer (13) aus dem aus der Deformation der Kochfeldplatte (5) resultierenden Weg des Betätigungselementes (41) relativ zum Wegaufnehmer (13) die Gewichtsbelastung durch das Kochgefäß (12) ermittelt.
- 15 2. Kochfeld nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** entweder der Wegaufnehmer (13) oder das Betätigungselement (41) an der Unterseite der Kochfeldplatte (5) und die andere Komponente an einem Trägerteil (15) gehalten ist, das an der Unterseite der Kochfeldplatte (5) des Kochfeldes (3) gehalten ist.
- 20 3. Kochfeld nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trägerteil (15) zumindest an zwei Befestigungsstellen (17, 23) an der Kochfeldplatte (5) gehalten ist, und daß das Trägerteil (15) zumindest an einer Befestigungsstelle (23) parallel zur Kochfeldplatte (5) bewegbar gelagert ist.
- 25 4. Kochfeld nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsstellen (17, 23) des Trägerteils (15) im Randbereich der Kochfeldplatte (5) angeordnet sind.
5. Kochfeld nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trägerteil (15) mittels eines Federelementes (29) an die Unterseite der Kochfeldplatte (5) gedrückt ist.

6. Kochfeld nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trägerteil (15) senkrecht von der Kochfeldplatte (5) weg schwenkbar an einer der Befestigungsstellen (17) gelagert ist.
- 5 7. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Wäge-Markierung (11) an der Oberseite der Kochfeldplatte (5) etwa im Flächenschwerpunkt der Kochfeldplatte (5) vorgesehen ist.
- 10 8. Kochfeld nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wegaufnehmer (13) und das Betätigungselement (41) etwa im Flächenschwerpunkt der Kochfeldplatte (5) angeordnet sind.
9. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wegaufnehmer (13) zumindest einen Biegebalken (35) aufweist, auf dem Dehnungsmeßstreifen (37) angeordnet sind.
- 15 10. Kochfeld nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anordnung ein Anslageelement (47) zur Begrenzung der Biegebewegung des Biegebalkens (35) aufweist.

**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC1/EP 00/05131

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 G01G19/56 F24C7/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 G01G F24C H05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 464 925 A (PHILIPS ELECTRONIQUE LAB ;PHILIPS NV (NL)) 8 January 1992 (1992-01-08) page 6, line 7 - line 55; figures 4A-6 ---	1,2
X	US 4 476 946 A (SMITH PETER H) 16 October 1984 (1984-10-16) cited in the application claim 1; figures 2,4 ---	1,2
A	DE 196 12 621 A (SCHOTT GLASWERKE) 2 October 1997 (1997-10-02) abstract; figure 2 ---	1,7
A	EP 0 639 743 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 22 February 1995 (1995-02-22) column 4, line 16 - line 20; figure 1 ---	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 September 2000

Date of mailing of the international search report

21/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ganci, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/05131

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 100 (M-295), 11 May 1984 (1984-05-11) &amp; JP 59 012232 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 21 January 1984 (1984-01-21) abstract</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/05131

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0464925	A	08-01-1992	FR 2664458 A	10-01-1992
			DE 69114375 D	14-12-1995
			DE 69114375 T	05-06-1996
			JP 4227422 A	17-08-1992
			US 5183996 A	02-02-1993
US 4476946	A	16-10-1984	CA 1207345 A	08-07-1986
DE 19612621	A	02-10-1997	FR 2746904 A	03-10-1997
			JP 10030824 A	03-02-1998
			US 5958272 A	28-09-1999
EP 0639743	A	22-02-1995	DE 9312369 U	15-12-1994
JP 59012232	A	21-01-1984	JP 1522131 C	12-10-1989
			JP 63059052 B	17-11-1988

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05131

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G01G19/56 F24C7/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01G F24C H05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 464 925 A (PHILIPS ELECTRONIQUE LAB ;PHILIPS NV (NL)) 8. Januar 1992 (1992-01-08) Seite 6, Zeile 7 - Zeile 55; Abbildungen 4A-6 ---	1,2
X	US 4 476 946 A (SMITH PETER H) 16. Oktober 1984 (1984-10-16) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1; Abbildungen 2,4 ---	1,2
A	DE 196 12 621 A (SCHOTT GLASWERKE) 2. Oktober 1997 (1997-10-02) Zusammenfassung; Abbildung 2 ---	1,7
A	EP 0 639 743 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 22. Februar 1995 (1995-02-22) Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 20; Abbildung 1 ---	1
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/09/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ganci, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 100 (M-295), 11. Mai 1984 (1984-05-11) &amp; JP 59 012232 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 21. Januar 1984 (1984-01-21) Zusammenfassung -----</p>	3

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05131

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0464925 A	08-01-1992	FR 2664458 A DE 69114375 D DE 69114375 T JP 4227422 A US 5183996 A	10-01-1992 14-12-1995 05-06-1996 17-08-1992 02-02-1993
US 4476946 A	16-10-1984	CA 1207345 A	08-07-1986
DE 19612621 A	02-10-1997	FR 2746904 A JP 10030824 A US 5958272 A	03-10-1997 03-02-1998 28-09-1999
EP 0639743 A	22-02-1995	DE 9312369 U	15-12-1994
JP 59012232 A	21-01-1984	JP 1522131 C JP 63059052 B	12-10-1989 17-11-1988